

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Hitoshi MATSUMOTO and Takahiro NAKA

Serial No.: 09/318,268

Filed: May 25, 1999

For: INK CARTRIDGE, INK-JET PRINTING APPARATUS, AND REFILLING DEVICE


SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which a claim to priority is made under 35 USC 119. The Office is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document(s).

Respectfully submitted,

for  _____ Registration No. 32,778
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3202
Tel: (202) 293-7060
DM:tnj

Date: August 17, 1999

No: Hei. 10-158658 (Japanese)
Hei. 10-158659 (Japanese)
Hei. 10-219875 (Japanese)

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 5月25日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第158659号

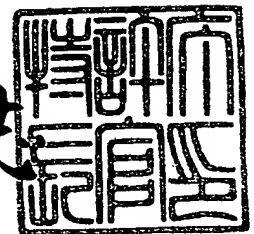
願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

1999年 6月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3039871

【書類名】 特許願

【整理番号】 70146

【提出日】 平成10年 5月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/03

【発明の名称】 インクジェットプリンタ等の印刷装置と印刷装置用のインク供給手段

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号
 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 中 隆 廣

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安 川 英 昭

【代理人】

 【識別番号】 100092118

 【郵便番号】 999-99

 【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡 田 和 喜

 【電話番号】 (03)3264-4518

【手数料の表示】

 【納付方法】 予納

 【予納台帳番号】 007630

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702955

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェットプリンタ等の印刷装置と印刷装置用のインク供給手段

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェットプリンタ等の印刷装置において、複数のインク情報を提供しうるインク供給手段と、少なくとも印刷処理を制御する制御部と当該印刷装置に前記インク供給手段が装填された際に前記複数のインク情報相互間の適合性を判定し、印刷処理を制御可能としたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記印刷処理の制御が少なくとも印刷装置の停止指令を含んだことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 インクジェットプリンタ等の印刷装置において、複数のインク残量情報を提供しうるインク供給手段と、少なくとも印刷処理を制御する制御部と当該制御部にインクの下限值データを提供しうる印刷手段又はインク供給手段とを含み、当該印刷手段に前記インク供給手段が装填された際に前記インク残量情報と前記インクの下限值データとを比較してクリーニング処理を指令しうるようにしたことを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】 前記複数のインク残量情報の内で最も少ないインク供給手段のインク残量情報に基づいてクリーニング処理を指令しうるようにしたことを特徴とする請求項 3 記載の印刷装置。

【請求項 5】 下限値にクリーニング使用量を加算した分量以上のインク残量が存在する際に前記クリーニング処理の指令がなされるように構成したことを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の印刷装置。

【請求項 6】 インク供給手段内に下限値にクリーニング使用量を加算した分量未満のインク残量が存在する際に印刷手段を停止させ、インク供給手段交換を指示しうるようにしたことを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の印刷装置。

【請求項 7】 インク供給手段内に下限値にクリーニング使用量を加算した分量未満のインク残量が存在する際に下限値までの少使用量クリーニングを実行しうることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の印刷装置。

【請求項 8】 インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給

手段が少なくともインクを収容しうるタンクと当該印刷装置に装填しうる他のインク供給手段との整合性情報を含んだ当該タンクのインク情報を記載したメモリとを有することを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

【請求項 9】 インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給手段において、インクを収容しうるタンクとインク残量情報を記憶する書き換え可能なメモリを有すると共に、当該タンクのインク情報としてインク残量の下限值データをも印刷装置から読み出し可能なよう記憶したことを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

【請求項 10】 インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給手段において、インクを収容しうるタンクとインク残量情報を記憶するメモリを有し、当該インク情報として印刷時のドット当たりの吐出量データを印刷装置から読み出し可能なよう記憶したことを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

。

【請求項 11】 前記インク供給手段に印刷ヘッドを搭載したことを特徴とする請求項 8 乃至 10 記載の印刷装置用のインク供給手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、インクジェットプリンタ等の印刷装置並びに、この印刷装置にインクを供給しうるインク供給手段の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種のシリアルプリンタにおいて特開平 8-310007 号公報（公知例 1）には、プリンタ本体に比較用データを有するメモリと印字制御部に接続された制御部を設け、識別用データを有する ROM を装備させて前記データが一致するか否かによって使用可能なインクカートリッジを判別するものが記載されている。

【0003】

又、特開平 6-126981 号公報（公知例 2）には、カートリッジの種類、

インク残量等を書き換え可能に記録したメモリをカートリッジに設け、適正なカートリッジを記録装置に装填するようにすると共に、インク残量を把握しうるようにしたものが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記の各公知例によっても効果的に記録装置を作動させうるものであるが、尚改善が望ましい点が残されていた。

【0005】

即ち、記録装置に装着されるインクカートリッジは、いずれも単一であってインク情報等が単一単位で出力されるに止まるものであるから、装着されうるインクカートリッジが用途別等を目的に複数存在するとき、複数のインクカートリッジ内のインク同志の適合性は判定されていないため印刷品質等の点で不具合が発生することがあった。

【0006】

ところで、最近広く利用されているカラープリンタ類においては、ブラック、イエロー、マゼンタ及びシアン等の異種のインクは個別的にインクタンク内に収容されおり、インクタンクについても複数のタンクが印刷装置に装填されるよう構成され、交換並びに保守の利便性を図っている傾向が著しい。

【0007】

この場合に各インクが印刷装置に適合する特性を具備していることが望まれるばかりでなく、各インク同志においても適合性を備えていることが印刷品質等を保証するために必要とされることは言うまでもないことである。

【0008】

この発明が解決しようとする第1の課題点は、前記の現状を踏まえて印刷装置に適合するインクを確的に判定して有効に印刷処理しうるものを提供すると共に、複数のタンクから供給される異種類のインク同志の適合性を判定して高品質且つ高信頼性の印刷をなしうるものを提供することである。

【0009】

この発明が解決しようとする第2の課題点は、適切なタイミングで遅滞なくク

リーニング処理しうるものを提供することである。

【0010】

この発明が解決しようとする第3の課題点は、好ましいタイミングにおいてタンク交換をなしうるものを提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記の各課題を解決するための対応手段は以下の如くである。

【0012】

(1) インクジェットプリンタ等の印刷装置において、複数のインク情報を提供しうるインク供給手段と、少なくとも印刷処理を制御する制御部と当該印刷手段に前記インク供給手段が装填された際に前記複数のインク情報相互間の適合性を判定し、印刷処理を制御可能としたことを特徴とする印刷装置。

【0013】

(2) 前記印刷処理の制御が少なくとも印刷装置の停止指令を含んだことを特徴とする前記(1)記載の印刷装置。

【0014】

(3) インクジェットプリンタ等の印刷装置において、複数のインク残量情報を提供しうるインク供給手段と、少なくとも印刷処理を制御する制御部と当該制御部にインクの下限值データを提供しうる印刷手段又はインク供給手段とを含み、当該印刷手段に前記インク供給手段が装填された際に前記インク残量情報と前記インクの下限值データとを比較してクリーニング処理を指令しうるようにしたことを特徴とする印刷装置。

【0015】

(4) 前記複数のインク残量情報の内で最も少ないインク供給手段のインク残量情報に基づいてクリーニング処理を指令しうるようにしたことを特徴とする前記(3)記載の印刷装置。

【0016】

(5) 下限値にクリーニング使用量を加算した分量以上のインク残量が存在する際に前記クリーニング処理の指令がなされるように構成したことを特徴とする前

記(3) 又は(4) 記載の印刷装置。

【0017】

(6) インク供給手段内に下限値にクリーニング使用量を加算した分量未満のインク残量が存在する際に印刷手段を停止させ、インク供給手段交換を指示しうるようにしたことを特徴とする前記(3) 又は(4) 記載の印刷装置。

【0018】

(7) インク供給手段内に下限値にクリーニング使用量を加算した分量未満のインク残量が存在する際に下限値までの少使用量クリーニングを実行しうることを特徴とする前記(3) 又は(4) 記載の印刷装置。

【0019】

(8) インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給手段が少なくともインクを収容しうるタンクと当該印刷装置に装填しうる他のインク供給手段との整合性情報を含んだ当該タンクのインク情報を記載したメモリとを有することを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

【0020】

(9) インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給手段において、インクを収容しうるタンクとインク残量情報を記憶する書き換え可能なメモリを有すると共に、当該タンクのインク情報としてインク残量の下限值データをも印刷装置から読み出し可能なよう記憶したことを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

【0021】

(10) インクジェットプリンタ等の印刷装置に装填されるインク供給手段において、インクを収容しうるタンクとインク残量情報を記憶するメモリを有し、当該インク情報として印刷時のドット当たりの吐出量データを印刷装置から読み出し可能なよう記憶したことを特徴とする印刷装置用のインク供給手段。

【0022】

(11) 前記インク供給手段に印刷ヘッドを搭載したことを特徴とする前記(8)乃至(10)記載の印刷装置用のインク供給手段。

【0023】

以上の如き解決手段によれば、印刷装置に適合する特性を具備したインクを収納した複数のタンクから、更に互いに適合したインクを供給し、故障が発生するおそれがなく、且つ高品質の印刷処理をなしうるものである。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0025】

(実施の形態1)

この発明の実施の形態1の特徴点は、インクジェットプリンタ等の記録装置において印刷ヘッドにインクを供給するインク供給手段は複数のインクカートリッジを具備しており、各インクカートリッジにはインク情報を記憶させたROM又はRAM等のメモリを搭載しており、インク同志がその特性上適合性を有し、しかも印刷手段に適合するインクが印刷ヘッドに供給可能とされた状態でなければ印刷動作を不可能とするように構成した点である。

【0026】

即ち、印刷装置が高品質の印刷が可能で故障を発生させないためには、印刷装置に適合する粘度、表面張力、化学物性等の特性を備えたインクが選ばなければならない。

【0027】

又、複数のカートリッジから供給されるインク同志でもその混色特性や化学的相互作用等の特性が適合していることが印刷品質等に重要な要件であって、図1に示すように印刷手段100には、これを制御するCPUからなる制御部10を、この制御部10のための制御プログラム並びに印刷手段100に適合するインクデータを内蔵したメモリ20、印字データ等を受領するインターフェース回路30と関係させると共に、この制御部10によって作動される印刷制御部40並びにこの制御部10をマニュアル操作する操作パネル50をも、この制御部10に関係させ、制御部10の状況を表示する表示パネル60を配設している。

【0028】

又、印刷制御部40には、これによって制御される印刷ヘッド41、キャリッ

デモータ42、記録紙の紙送りモータ43並びにクリーニング機構44を連結している。

【0029】

他方、インク供給手段200には、印刷ヘッド41にインクを供給する第1インクカートリッジ210及び第2インクカートリッジ220が少なくとも併設されると共に、その側面にはインク情報データを内蔵したROM又はRAM等のメモリからなる第1、第2のメモリ230、240を装備させており、図示しない印刷手段100のキャリッジ内に装填した際には第1インクカートリッジ210及び第2インクカートリッジ220から印刷ヘッド41にインクを供給しうると共に、いずれも図3に示すように接点手段250、260を図示しない制御部10の接点手段に連結させて情報変換しうるように構成されている。

【0030】

尚、インク情報データとは、インクの色、染料種、顔料種、組成、粘度等の物性データ等のインク種に関するもの、有効インク量、外形形状、使用部品種、構造等のインクカートリッジ構造に関するもののいずれか、又はこのいくつか、あるいは全てである。

【0031】

例えば、インク供給手段200は図3に示すようにブラックインク（B）のための第1インクカートリッジ210と、イエロー、マゼンタ及びシアンの各インク（Y、M、C）を区分して収容する第2インクカートリッジ220との2個のカートリッジの組み合わせで構成している。

【0032】

次に図2に示すフローチャートをも参照してその使用動作を説明する。

【0033】

高品質な印刷結果を得るために印刷ヘッド41を含むインク経路は特定の特性を備えたインク（真正インク）に適合しうるように構成され、又第1インクカートリッジ210、第2インクカートリッジ220内には真正インクが充填されていることが必須の要件である。

【0034】

従って、図2に示すように印刷処理に当たっては、その手順として、まず図示しないキャリッジ内に第1インクカートリッジ210を装填し（S1）、又第2インクカートリッジ220についても同様にキャリッジ内に装着する（S2）。

【0035】

これによって、メモリ1及び2は制御部10に連係され、各インク情報データD1、D2がそれぞれ制御部10によって読み取られる（S3、S4）。

【0036】

次いで、制御部10においてはメモリ20からのインクデータD3とインク情報データD1、D2とを比較する（S5、S6）。

【0037】

この結果、インク情報データD1、もしくはD2がインクデータD3と一致しなければ、第1もしくは第2インクカートリッジのいずれか一方、もしくはその両方に印刷手段100に適合しないインクが充填されていることとなるので印刷手段100を停止させ、併せて表示パネル60によってその旨表示し、警告する（S7、S8）。

【0038】

第1、第2のインクカートリッジ210、220が、いずれも印刷手段100に適合（即ち、データD1、D2の組み合わせが問題ないか）されていれば、次に第1、第2インクカートリッジ210、220相互間の適合性が見られる（S9）。

【0039】

第1インクカートリッジ210と第2インクカートリッジ220の各インクが適合していなければ、印刷手段100を停止させ、表示パネル60に表示させる（S10）。

【0040】

又、第1インクカートリッジ210と第2インクカートリッジ220とが適合している場合には、印刷動作の開始が許可され、制御部10により印刷制御部40が操作され、印刷ヘッド41、キャリッジモータ42、紙送りモータ43並びにクリーニング機構44が始動可能な状態として待機される。

【0041】

一つの印刷装置に対して複数種のインクカートリッジを用意することで、一つの印刷装置を使って種々の、しかも最適の画像出力を得ることが可能となる。

【0042】

例えば、印刷メディア（普通紙、専用コート紙、布、カンパス等）別にインクカートリッジを備えることも有用であり、又要求画質（屋内展示用か屋外展示用か等）別にインクカートリッジを備えることも有用である。

【0043】

しかし、一方複数のインクカートリッジが用意されているとき、且つ印刷装置に複数装填されるものにあっては、必要な画像品質の確保や信頼性確保の上で間違いなく選択して装着する必要があるが、上述の実施例によれば間違った装着は未然に防止出来る。

【0044】

例えば、簡単な例としては図8に示すように一つの印刷手段に対し、テキスト用としてインクカートリッジX、Yが、又PHOTO用としてインクカートリッジX'、Y'が販売されているとき、

【0045】

【表 1】

組合せ	判定	警告
X、Y	○	テキスト用、一般印刷用OK
X、Y'	×	タンク不適合
X'、Y	×	タンク不適合
X'、Y'	○	PHOTO用OK

【0046】

に示すようにインクカートリッジXに対してはインクカートリッジYを適合させ、他の組み合わせで装填されたときは不適合を表示していずれかを交換させるものである。

【0047】

(実施の形態2)

この発明の実施の形態2の特徴点は、ヘッド圧力室内の気泡除去、ノズル内の粘度の上昇したインクの除去、ノズルに付着した紙粉やケバの除去等のためのクリーニング処理に関する点である。

【0048】

インクジェットプリンタ等の記録装置において、インク供給手段はインクカートリッジを装填可能としており、各カートリッジには書き換え可能なインク情報を記憶させたRAMを搭載しており、いずれかのタンクのインク残量がクリーニングで必要とされる容量未満となった際には印刷動作を停止させ、又タンク交換を指示するように構成した点である。

【0049】

即ち、図4に示すように印刷手段100aには、これを制御するCPUからなる制御部10aを、この制御部10aのための制御プログラム並びに印刷の際の1ドット当たりのインク量データを内蔵したメモリ20a、印字データ等を受領

するインターフェース回路 30a と関係させると共に、この制御部 10a によって作動される印刷制御部 40a 並びにこの制御部 10a をマニュアル操作する操作パネル 50a をも、この制御部 10a に関係させ、制御部 10a の状況を表示する表示パネル 60a を配設している。

【0050】

又、印刷制御部 40a には、これによって制御される印刷ヘッド 41a、キャリッジモータ 42a、記録紙の紙送りモータ 43a 並びにクリーニング機構 44a を連結している。

【0051】

他方、インク供給手段 200a には、印刷ヘッド 41a にインクを供給する第 1 インクカートリッジ 210a 及び第 2 インクカートリッジ 220a が併設されると共に、その側面にはインクカートリッジ種及び収容するインク種情報と印刷に使用しうるインク量を記憶する第 1、第 2 のメモリ 230a、240a を装備させており、図示しない印刷手段 100a のキャリッジ内に装填した際には第 1 タンク 210a から印刷ヘッド 41a にインクを供給しうると共に、いずれも図 3 に示すように接点手段 250a、260a を図示しない制御部 10a の接点手段に連結され情報変換しうるように構成されている。

【0052】

第 1、第 2 のメモリ 230a、240a READ/WRITE 可能なメモリで構成されており、インク量データはインク消費される毎に書き換えられる。

【0053】

尚、図 3 に示す如きイエロー、マゼンタ、シアンインクが一体的に収容されたインクカートリッジにあっては、1 つのメモリに各色のインク量データが記憶されている。

【0054】

クリーニングについては従来多くの公開公報等で周知であるが、更に模式図図 10 に沿って説明する。

【0055】

クリーニングに際しては記録ヘッドノズルに吸引キャップを密着させキャップ

に連適するポンプを駆動する。

【0056】

記録ヘッドは、ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー等各色毎多数のノズルを有し（クリーニングを必要とするノズルに係わらず）、クリーニングは一部ノズル毎、又は全てのノズルから吸引される。

【0057】

次に図5に示すフローチャートをも参照してその使用動作を説明する。

【0058】

この実施の形態にあっては、第1もしくは第2インクカートリッジ210a、220aの中でインク残量の少ない方のカートリッジにおけるインク残量情報に基づいてクリーニングを制御する点が特徴とされるものであって、図5に示すように印刷処理に当たっては、その手順として、まず図示しないキャリッジ内に第1インクカートリッジ210aを装填し、又第2インクカートリッジ220aについても同様にキャリッジ内に装着する（T1）。

【0059】

これによって、メモリ1及び2は制御部10aに連係され、各インク残量を含むデータD1、D2がインクカートリッジ種及び収容するインク種情報と共に、それぞれ制御部10aによって読み取られる（T2）。

【0060】

この場合、いずれかのカートリッジのインク残量が印刷に必要な分量だけ充填されているか否かをメモリ20aからの下限値情報D3と比較して検出し（T3）、その下限値以下であれば印刷手段100aの動作を停止されると共に、表示パネル60aにインクエンドを表示させる（T4）。

【0061】

しかしながら、第1、第2タンク210a、220aに十分なインク残量が存在することが確認されたら、次いで、操作パネル50aによる指示に基づくか、インターフェース回路30aを介して印刷情報が供与されて制御部10aから印刷制御部40aに指令され、それぞれ印刷ヘッド41a、キャリッジモータ42a、紙送りモータ43a等が適宜駆動されて印刷処理されるものであり、この間

、表示パネル60aに印刷状態が表示される(T5)。

【0062】

かくして、第1、第2インクカートリッジ210a、220a内のインクが消費されるが、この印刷とノズル部のインク粘度の上昇を防止するために定期的に行われるダミー吐出によるインクの使用量は積算され(T6)、1頁分の印刷が終了する毎にメモリ1、2に通知して、それぞれのインク残量を書き換え記憶させる(T7)。

【0063】

もしも、印刷動作中あるいは停止中にクリーニング指示が入った場合(T8)、クリーニング指示がなされ(T9)、再び第1、第2インクカートリッジ210a、220aのインク残量が読み取られ(T10、T11)、それぞれのインク残量がクリーニングに必要とされるインク使用量を加算したその下限値以上でクリーニング処理が可能であるかどうかを判定し(T12、T13)、可能ならばクリーニング処理を実行する(T14)。

【0064】

ところで、インク残量がクリーニングに必要とされるインク処理量と下限値の和以下の場合にはクリーニングは実行せず、印刷手段100aを停止させると共に、インク残量が不足した第1もしくは第2インクカートリッジ210a、220aのインクエンドを表示パネル60aに表示させる(T15、T16)。

【0065】

次いで、第1もしくは第2インクカートリッジ210a、220aの交換がなされたかどうかを判定し(T17、T18)、交換されればT10、T11に戻った後、インク残量がクリーニング使用量と下限値の加算値以上となったとき、クリーニングが実行される。

【0066】

図6に示す実施の形態2の他の使用法にあっても、第1、第2インクカートリッジ210a、220aの内のインク残量の少ない方のカートリッジの情報に基づいてクリーニング方法を決定する点で共通すると共に、そのフローチャートにおいても図5におけるT1～T8までは変わるところは存しない。

【0067】

即ち、クリーニング信号の有無を判定し（U9、T8）、クリーニング処理が必要であると判定されると第1、第2インクカートリッジ210a、220aのインク残量が読み取られ（U10、U11）、その結果に対して第1インクカートリッジ210aのインク残量が第2インクカートリッジ220aのインク残量より多いか否かが判定され（U12）、第1インクカートリッジ210aのインク残量が少なければ引き続いて、この第1インクカートリッジ210aのインク残量がクリーニング使用量を加算した下限値以上であるか否かが判定され（U13）、この第1インクカートリッジ210aのインク残量が少なければクリーニング機構44aにより第1インクカートリッジ210aの下限値までの少使用量クリーニング処理を実施し（U14）、インク残量が十分多ければ通常のインク使用量によるノーマルクリーニングを実施する（U15）。

【0068】

又、併せてU14に続いて第1タンク210aのインクエンド状況を表示パネル60aによって表示し（U16）、続いて新カートリッジ交換の有無を判定し（U17）、交換されなければ戻り、エンド表示（U16）のままであり、交換されれば記録動作等の次のステップに進む。

【0069】

尚、第2インクカートリッジ220aについても前記と同様であり（U18）、第2インクカートリッジ220aのインク残量が十分であればノーマルクリーニングを実施し（U15）、少なければ第2タンク220aの下限値までの少使用量のクリーニングを実施する（U19）。

【0070】

又、下限値に達するとこの状態が表示部60aに表示され（U20）、引き続いて新カートリッジの交換有無がチェックされる（U21）。

【0071】

以上説明したように本実施例によれば、複数のインクカートリッジの内、一つでもインク残量が下限値を切ることがないように制御される。

【0072】

即ち、どのカートリッジに対するクリーニング指示であろうと第1、第2のカートリッジの内、下限値に対しクリーニング使用量が不足するものが存在する場合、クリーニングを停止してカートリッジ交換を促し、交換の後クリーニングを行ったり、あるいは下限値までの少量のみのクリーニングを実施して後、カートリッジの交換を促すものである。

【0073】

そして結果的にインク不足によってクリーニング処理中にヘッド内のインクをも外へ吸引してしまうことがないよう安全に防止して有効にクリーニング処理するものである。

【0074】

尚、「6の行程における印刷とダミー吐出でのインク使用量積算」に関し、積算の基礎となる1ドット当たりの吐出量は印刷手段のメモリ20に保持されているか、又は第1、第2インクカートリッジの各メモリ1、2に保持されるよう実施される。

【0075】

前者の場合、第1、第2インクカートリッジから読み出したインク情報に基づいて制御部10はメモリ20からそのインクに対応した1ドット当たりの吐出量データを読み出す。

【0076】

後者の場合、第1、第2インクカートリッジ自身が収容したインクに適した1ドット当たりの吐出量データを有しており、装填されることでその吐出量データは制御部へ読み出される。

【0077】

後者の場合は、印刷装置のメモリ201に複数の吐出量データを、しかも予め用意する必要がないのでインクカートリッジを印刷装置のデータに関係なく交換、使用出来る利点がある。

【0078】

各インクカートリッジのインク残量の下限値は先の説明のように印刷手段のメモリ20に保持されているが、他の実施例としては第1、第2のインクカートリ

ッジの各メモリ 1、2 に保持することが出来る。

【0079】

前者の場合、第 1、第 2 インクカートリッジからのインクカートリッジ情報 D1、D2 に対応する下限値をメモリ 20 から読み出す。

【0080】

一方、後者の場合、第 1、第 2 のインクカートリッジ自身がそのインクカートリッジに適した下限値を有しており、装置に装填されることでその下限値データは制御部 20 へ読み出される。

【0081】

この後者の場合、下限値をインクカートリッジに保有するため、下限値をインクカートリッジの種類や構造、インク種等に応じて設定出来るメリットがある。

【0082】

(実施の形態 3)

図 7 にブロック図で示す実施の形態 3 が実施の形態 1 及び 2 と相違する点は、第 1、第 2 タンク 210b、220b に印刷ヘッド 41b が一体的に装備されている点であって、タンクのインクが消費され尽くすと印刷ヘッドも一体的に交換されるものであり、それ以外の構成においては共通しているので、その符号に b を付して表示するに止めた。

【0083】

又、その印刷処理の際のフローチャートについても図 2、5 及び 6 と共通しているので重ねての説明は省略する。

【0084】

以上の説明では装置に装備されるカートリッジは 2 個であったが、更に数多く装備される場合も同様であり、例えば図 3 の変形例として図 9 に示すようにインクの色毎に別のインクカートリッジ (B、Y、M、C) を併設しても図 3 のものと同様の結果を招くことは言うまでもないことである。

【0085】

【発明の効果】

以上説明したこの発明による特有の効果は次の如くである。

【0086】

① 印刷装置に適合したインクカートリッジであって、異種類のインクカートリッジ同志も適合性のあるものによって高品質、又は高信頼性の印刷が出来る。

【0087】

② タイムリにクリーニング処理しうるものである。

【0088】

③ タイミングよくタンク交換しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施の形態1のブロック図。

【図2】

実施の形態1のフローチャート。

【図3】

実施の形態1のタンクの斜視図。

【図4】

実施の形態2のブロック図。

【図5】

実施の形態2の第1のフローチャート。

【図6】

実施の形態2の第2のフローチャート。

【図7】

実施の形態3のブロック図。

【図8】

タンクの組み合わせ説明図。

【図9】

図3の変形例を示す斜視図。

【図10】

クリーニング装置の模式図。

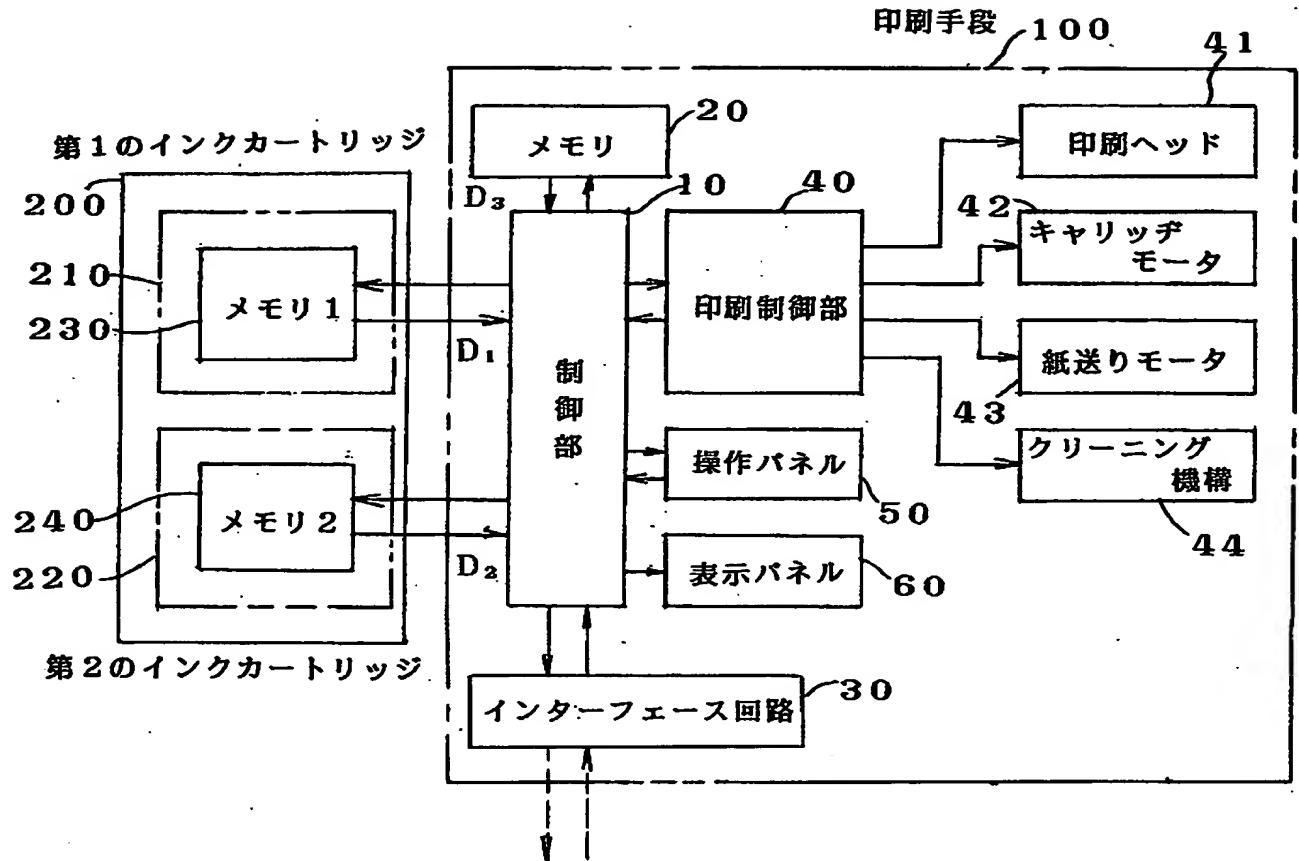
【符号の説明】

200 (a、b)	インク供給手段
10 (a、b)	制御部
100 (a、b)	印刷手段
210 (a、b)	第1タンク
220 (a、b)	第2タンク
230 (a、b)	メモリ1
240 (a、b)	メモリ2
41 (a、b)	印刷ヘッド

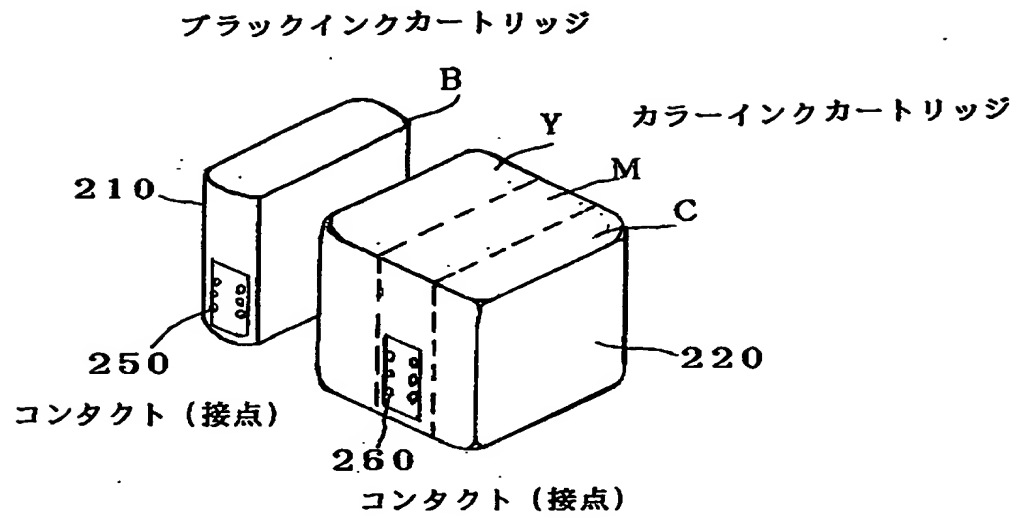
【書類名】

図面

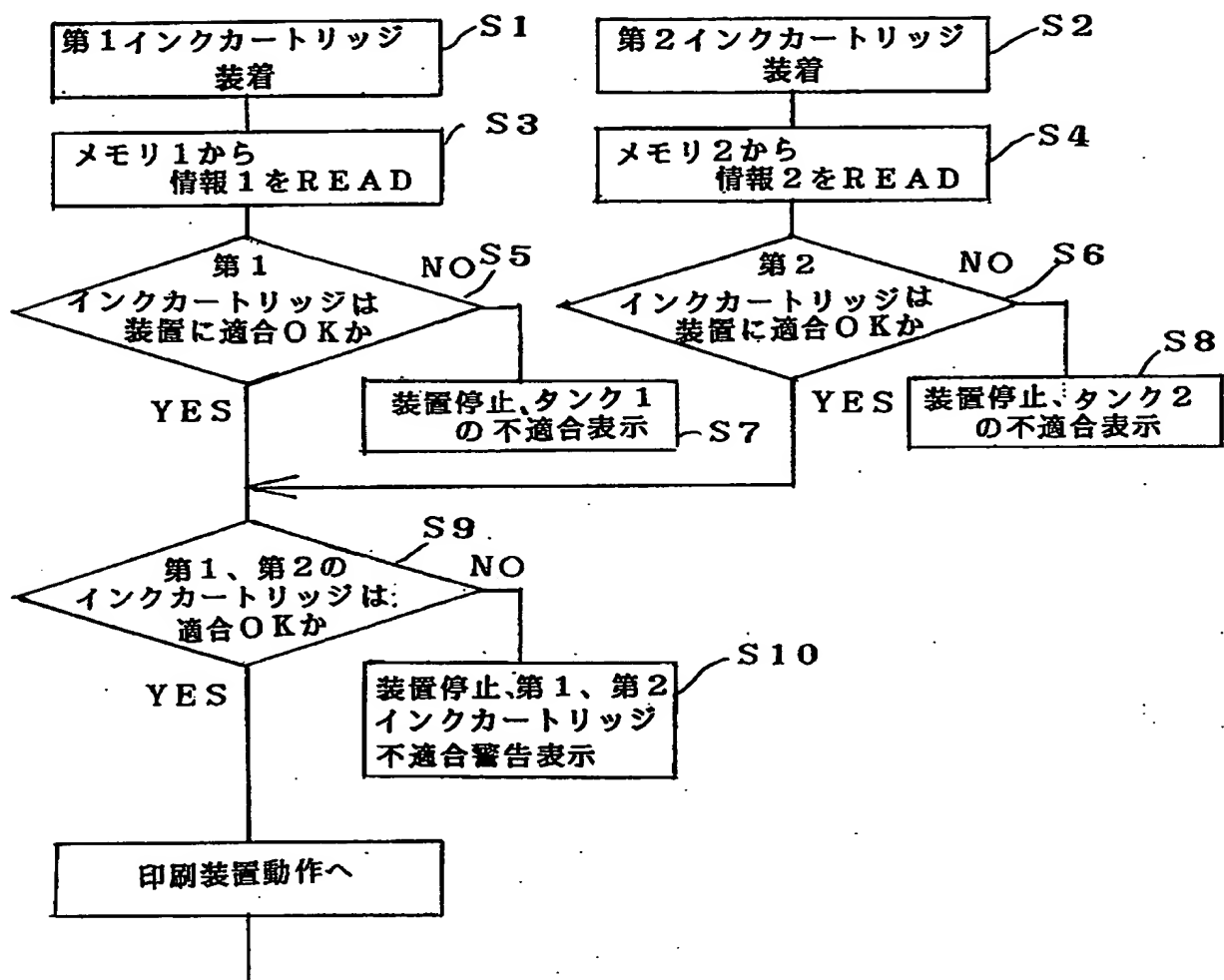
【図1】



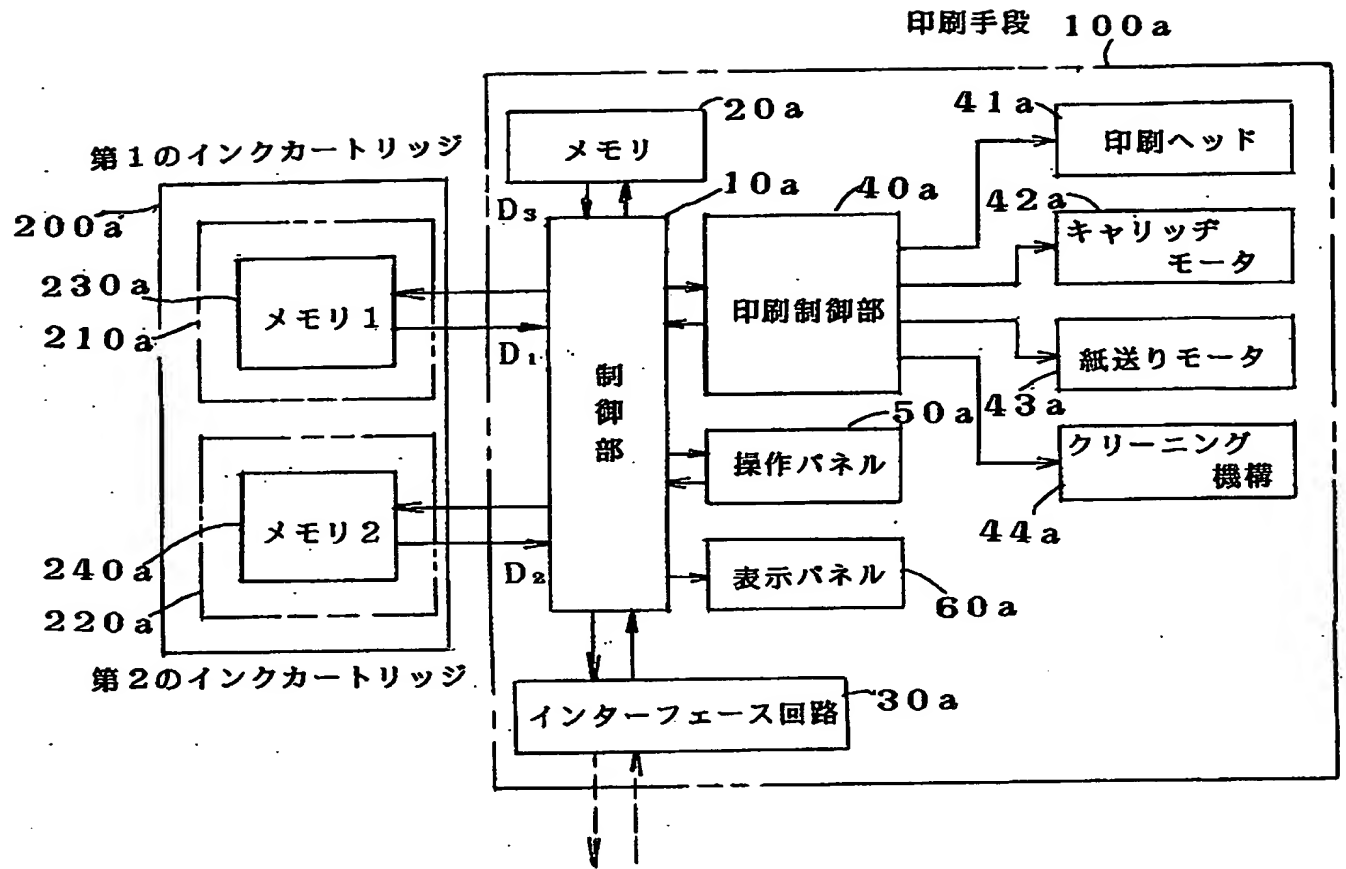
【図3】



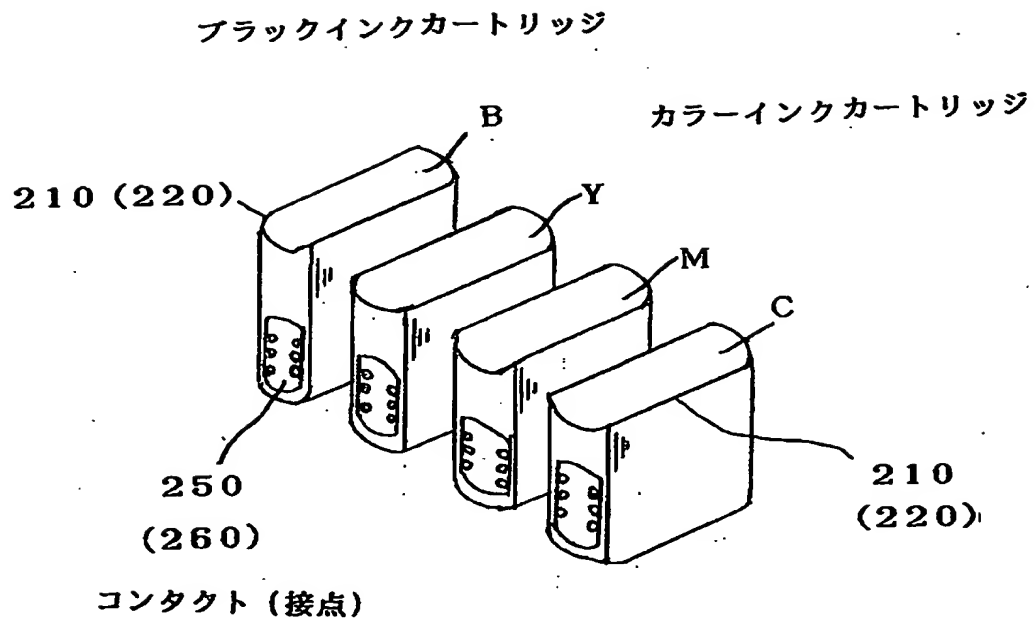
【図 2】



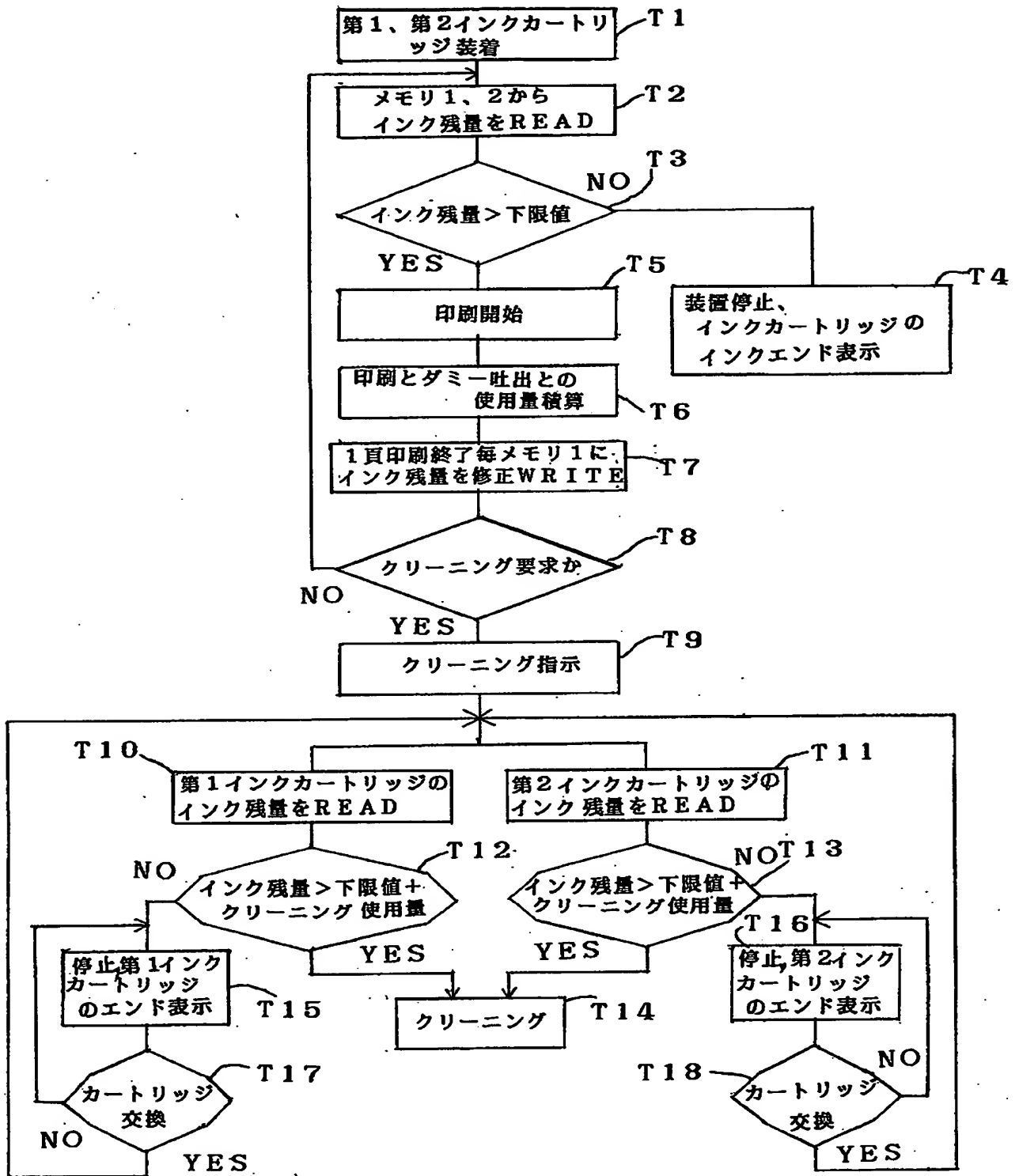
【図4】



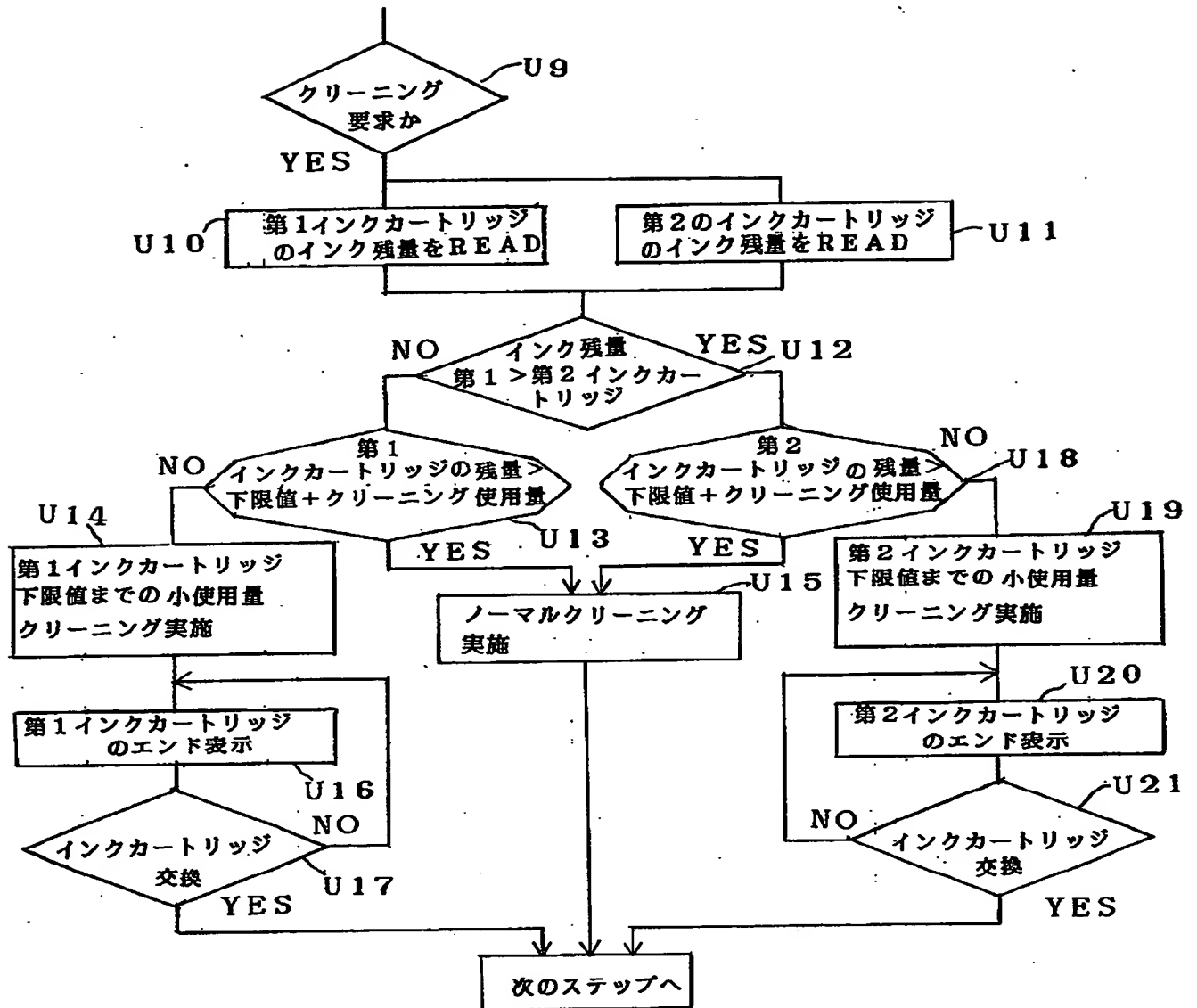
【図 9】



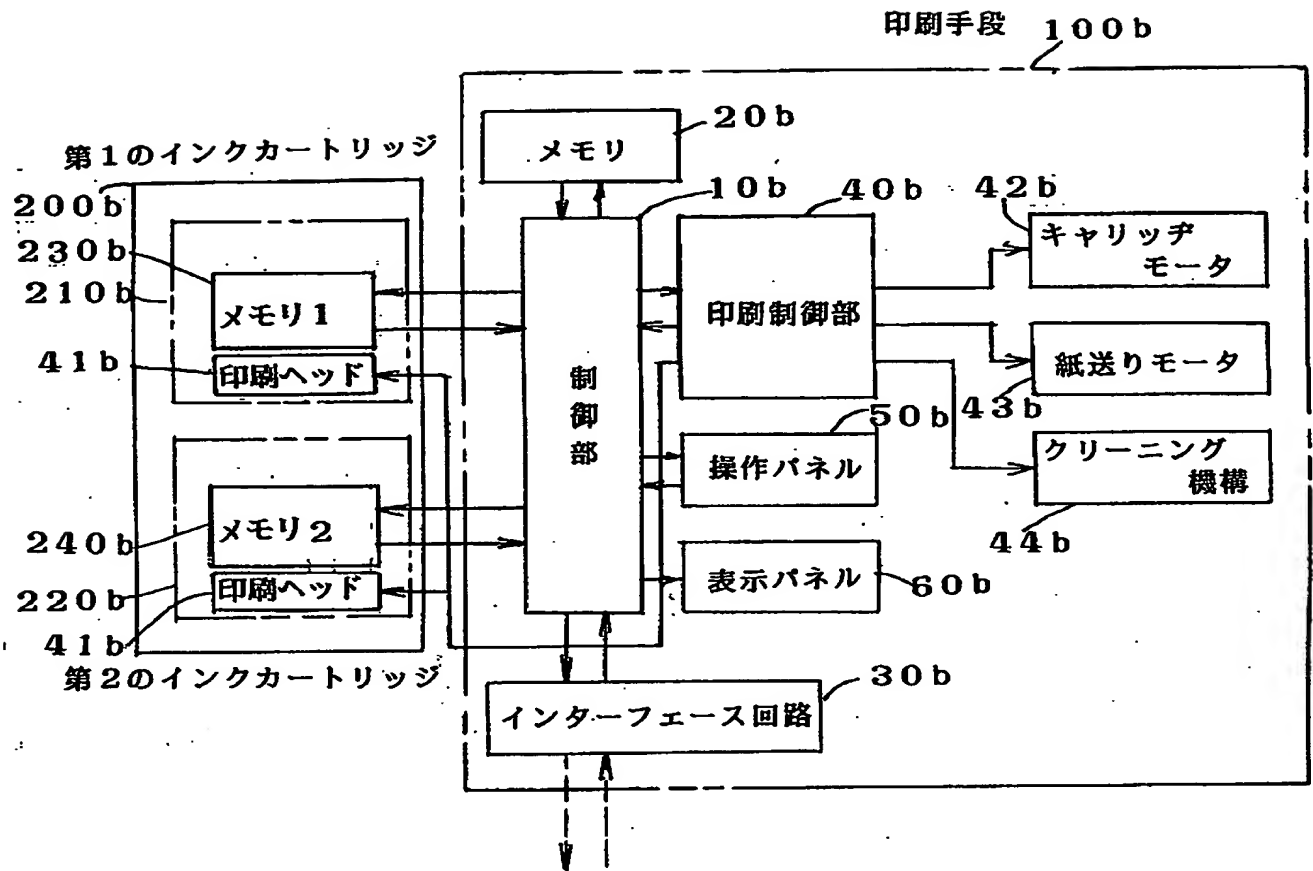
【図5】



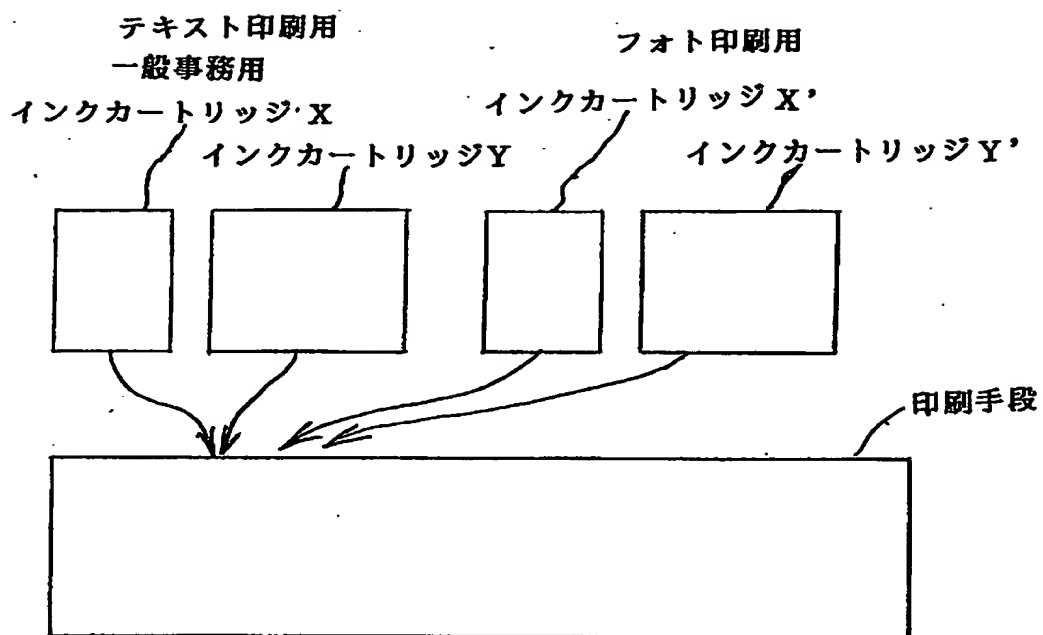
【図6】



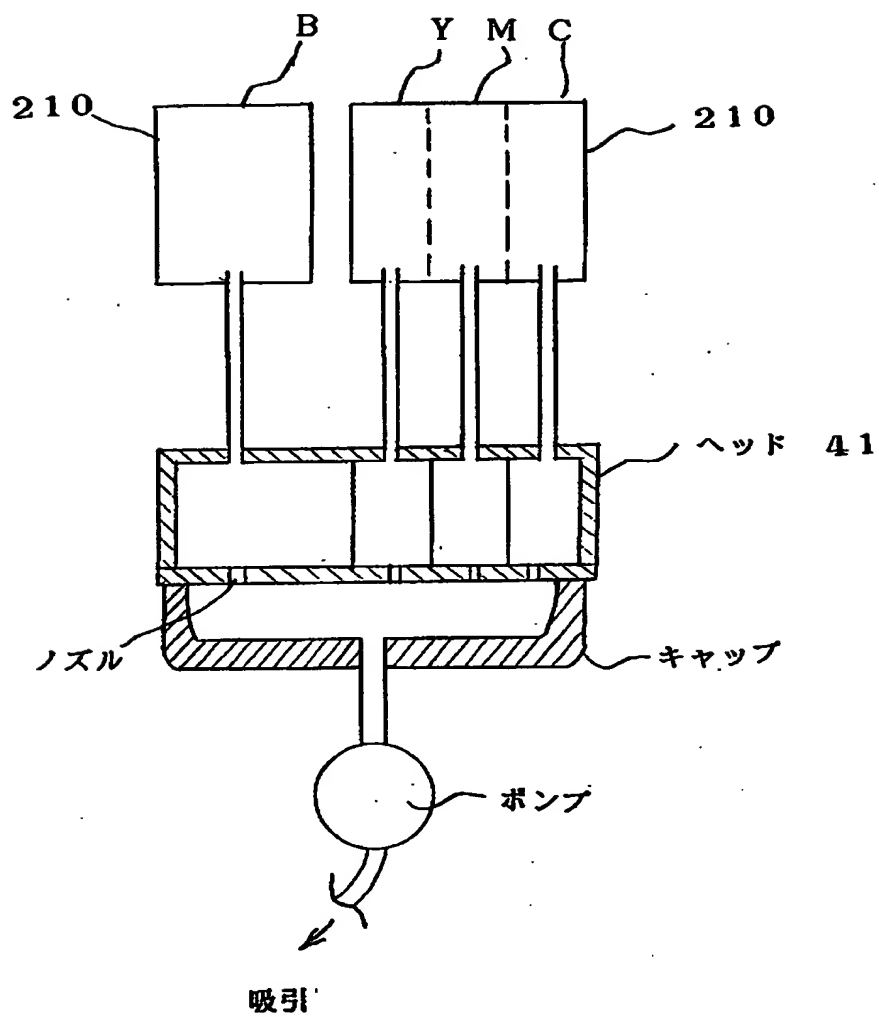
【図 7】



【図 8】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷装置に適合するインクにより高品質に印刷しうる印刷装置とインク供給手段。

【解決課題】 複数のインク情報を提供しうるインク供給手段と、少なくとも印刷処理を制御する制御部と当該制御部に印刷手段にインク供給手段が装填された際に複数のインク情報の適合性を判定し、印刷処理を制御可能とし、又、クリーニング処理を指令しうるようにしたもの。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100092118

【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル 岡田国
際特許事務所

【氏名又は名称】 岡田 和喜

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社